OBSERVATIONS

SUR L'HYDROLAT DE LAURIER-CERISE.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE DE PHARMACIE DE PARIS

le 30 août 1838,

PAR P. C. PATON,

MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE DE PARIS,
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES PHYSIQUES, CHIMIQUES, ETC.,
ÉLÈVE DE L'ÉCOLE PRATIQUE, ÉLÈVE DE M. A. CHEVALLIER,

NÉ A TRUN, DÉPARTEMENT DE L'ORNE.





PARIS,
POUSSIELGUE, IMPRIMEUR DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,
RUE DU CROISSANT-MONTMARTRE, 12.

1838.

PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. Orfila.
Duméril.

ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

M Bouillon-Lagrange, Directeur.
Pelletier, Directeur adjoint.
Robiquet, Trésorier.

PROFESSEURS.

MM.	Bussy.	Chimie.
	Gaultier de Claubry.	
	Lecanu.	Pharmacie.
	Chevallier.	
	Guibourt.	Histoire Naturelle.
	Guilbert.	
	Guyart.	Botanique.
	Clarion.	
	Caventou.	Toxicologie.
	Soubeiran	Physique.

Nota. *L'Ecole ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

A MA FAMILLE.

Respect, Amitié.

A monsieur A. Chevallier,

Professeur à l'Ecole de Pharmacie, membre de l'Académie royale de Médecine, de la Société de Pharmacie, de Chimie médicale, &c.

Reconnaissance.

C. Pâton.

OBSERVATIONS

SUR L'HYDROLAT DE LAURIER-CERISE.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE DE PHARMACIE.

Le but qui m'a porté à m'occuper du laurier-cerise, et à en faire le sujet principal de la thèse que j'ai l'honneur de présenter à l'École, c'est l'assertion consignée dans quelques ouvrages, tels que le *Dictionnaire de Médecine, l'Histoire naturelle médicale* de M. Richard, assertion qui semble autoriser à employer l'hydrolat de laurier-cerise à la dose énorme de 500 grammes par jour et même plus.

Pensant que cette opinion émise dans les cours, même de cette année, peut donner lieu à de graves accidents, j'ai cru pouvoir présenter la question sous plusieurs sens, et solliciter de nouvelles expériences dans le but de constater quelle est la valeur de ce médicament.

Le laurier-cerise, *Cerasus lauro-cerasus*, *Prunus lauro-cerasus*, communément appelé laurier-amandier, à cause de l'odeur qu'il communique, est un arbrisseau de quinze à vingt-cinq pieds d'élévation, dont le tronc est rameux, assez lisse, noirâtre à l'extérieur; son bois est dur et rougeâtre, surtout quand il a été exposé à l'air. Ses feuilles, qui sont persistantes et toujours vertes, sont presque sessiles, étalées et distiquées sur les rameaux qui les supportent; elles sont obovales, allongées, accuminées au sommet,

denticulées sur leurs bords, vertes et luisantes en dessus, plus pâles en dessous ; leur consistance est coriace. Les fleurs de cet arbrisseau forment des épis axillaires dressés, longs de trois à quatre pouces ; chaque fleur est portée sur un pédicelle très court ; elles sont blanches, petites, et répandent une odeur très forte due comme celle des feuilles et des fruits à une huile essentielle et à de l'acide cyanhydrique (prussique). Les fruits sont des drupes ovoïdes un peu allongés, ayant la forme et la couleur de la variété de cerises connues sous le nom de guignes, mais plus petites : leur saveur est douce et fade.

Le laurier-cerise, qui appartient à la grande famille des rosacées et à la section des amygdalinées ou drupacées, croît spontanément près de la mer Noire aux environs de Trébisonde (Turquie d'Asie).

C'est de ce pays qu'il a été apporté en Europe en 1576. Quoique très commun dans nos jardins, il se plaît de préférence dans le midi de notre belle France. Il offre deux variétés, l'une à feuilles panachées en blanc, et l'autre à feuilles panachées en jaune; il appartient à ces végétaux qui, même exposés aux rayons solaires, n'expirent que de l'azote.

Le laurier-cerise fournit à la pharmacie un extrait amer peu employé, et ne paraissant pas doué de propriétés toxiques, une huile essentielle contenant de l'acide hydrocyanique, et qui est vénéneuse ; ses feuilles sèches sont peu employées, mais vertes elles servent à la préparation d'une eau distillée ou hydrolat qui fixe particulièrement mon attention.

Si l'on consulte les ouvrages qui traitent des sciences médicales, si l'on consulte les ouvrages qui traitent de l'application des sciences aux besoins de la société, on voit que dans une foule de circonstances l'eau de laurier-cerise a agit comme poison. Plusieurs fois à Londres on à eu à déplorer des accidents graves occasionnés par cette eau ; souvent elle a donné la mort à plusieurs victimes. On lit dans les *Transactions philosophiques*, année 1791, que Madden, et avant lui plusieurs auteurs ont constaté la présence de l'acide cyanhydrique dans l'hydrolat de laurier-cerise. Stenzelius, Heberden, Vater, Duhamel, Fontana, et beaucoup d'autres auteurs, ont constaté les propriétés toxiques de cet hydrolat. Sans citer ici les expériences pratiquées par ces hommes qui ont illustré leur nom, qu'il me soit permis de rappeler que ces expériences pratiquées sur des animaux ont occasionné des vertiges et souvent la mort.

Les ouvrages de toxicologie ne parlent que trop de malheurs arrivés par l'introduction dans l'estomac de doses même faibles

d'eau de laurier-cerise. On lit dans un de ces ouvrages dont l'auteur a tant de droit à l'estime générale ; on lit qu'une femme, ayant bu une once et demie d'eau de laurier-cerise, éprouva un violent mal d'estomac, et mourut une demi-heure après, la personne qui lui avait donné cette eau, dont les propriétés toxiques lui étaient inconnues, voulut prouver son innocence en en prenant deux onces; mais elle mourut peu de temps après. On lit aussi que l'eau de laurier-cerise procura des convulsions horribles, et même la mort à un individu qui n'en avait pris que des doses très minimes. Fodéré, Murray, citent aussi plusieurs cas d'empoisonnement qui se trouvent consignés dans leurs ouvrages. Le Dictionnaire de l'Industrie s'exprime en ces termes en parlant de la préparation qui m'occupe: « Il est des poisons d'autant plus dangereux qu'ils se présentent sous un goût flatteur et agréable; les feuilles de laurier-cerise sont dans ce cas. » On peut voir dans le Journal des Savants, 1750, page 234, les expériences que Langrish, médecin anglais, a faites avec ce produit sur des animaux. A Londres on en distillait pour faire un ratafia lorsque des accidents apprirent que c'est un poison.

Il serait hors de mes attributions de citer l'emploi qu'on a fait, et que l'on fait encore du laurier-cerise en thérapeutique.

Malgré tous les cas nombreux d'empoisonnements occasionnés par l'eau de laurier-cerise, et les accidents plus ou moins graves dont parlent tant d'auteurs, elle a néanmoins occupé un rang parmi les agents que la médecine emploie pour rendre la santé. L'eau de laurier-cerise a été du nombre de ces médicaments d'abord vantés extraordinairement, de ces préparations qui sous tant de plumes deviennent des panacées; puis comme tant d'autres elle a perdu cette réputation qui peut-être n'était qu'exagérée. On l'a donnée à la dose de quelques gouttes; quelques praticiens, encore aujourd'hui, gardent cette méthode, mais on a écrit depuis peu d'années, et l'on dit aujourd'hui que ce médicament n'est pas vénéneux, ou ne l'est du moins que fort peu puisque seize onces, et même plus, peuvent être prises impunément en vingt-quatre heures.

Si l'on juge de cet avancé par ce que j'ai rapporté plus haut on aura peine à croire qu'il soit fondé, si l'on se rappelle que M. Orfila dit que deux onces, et même moins, ont donné la mort. Si l'on se rappelle ces belles expériences de M. Ollivier, d'Angers, expériences consignées dans le troisième volume de la *Médecine légale* de M. Orfila, 1836, page 392 et suivantes ; si l'on se souvient qu'il y a peu de jours une sœur, dans un hôpital, ayant pris pour aromatiser un verre d'eau sucrée de l'eau de laurier-cerise pour de l'eau de fleur d'oranger, trouva dans la dose en apparence minime

quelle prit une mort que rien ne put faire éviter, il sera difficile sans doute de croire à ces opinions qui motivent les recherches que j'ai entreprises.

J'exposerai d'abord que l'hydrolat de laurier-cerise, dans les premiers temps de son emploi, se préparait avec deux livres de feuilles pour une livre d'hydrolat, et qu'aujourd'hui on doit en retirer deux livres. J'exposerai les différences entre la constitution chimique de l'eau distillée objet de ma note, suivant l'état de l'atmosphère, le sol sur lequel le laurier-cerise est planté ; j'exposerai quelle dose d'acide hydrocyanique on peut extraire de l'hydrolat, dans quel état il paraît exister. Je me proposais de rechercher l'amygdaline; mais M. Robiquet m'ayant exposé qu'il avait tenté ces recherches, et qu'il n'avait rien trouvé, je n'ai pas cru devoir mettre mon projet à exécution. Je finirai par quelques réflexions sur ce médicament et sur les préparations qu'on a proposé de lui substituer.

Ayant lu que le laurier-cerise contient de l'acide hydrocyanique, et ayant entendu dire que l'eau distillée qu'il fournit était une préparation pour ainsi dire insignifiante. Je tentai de savoir ce qu'il y avait de vrai dans ces diverses opinions, je résolus de préparer de l'hydrolat, et de rechercher un poison dont les propriétés chimiques ne m'étaient que peu connues. Au mois d'août 1834, je pris des feuilles à un laurier-cerise planté dans un lieu bas où le soleil ne portait point son pouvoir fécondant; ses rayons n'y pouvaient arriver. Je préparai une eau distillée dans les proportions du Codex d'alors, deux livres de feuilles pour une livre de produit, qui présenta un aspect laiteux et une opacité complète que la filtration ne modifia point. Ne connaissant alors d'autre réactif propre à déceler l'acide cyanhydrique que la potasse et le sulfate de fer, je fis des recherches; elles furent infructueuses. Fort de mes expériences malheureusement peu concluantes, puisque j'aurais vu par d'autres moyens, s'ils m'eussent été connus, si l'eau que j'avais alors contenait ou non de ce poison dont l'histoire est si fameuse, je crus que par erreur on avait attribué une vertu toxique à cette préparation. Je proposai d'en boire comme d'un liquide non dangereux, et chez un pharmacien qui avait cette préparation bien conservée, je voulus en boire un verre ordinaire; mais, je ne sais pourquoi, en ayant d'abord pris une once, j'éprouvai peu de temps après des vertiges. Ce fut alors que je résolus de tenter de nouvelles expériences en recherchant de nouveau l'acide cyanhydrique auquel je voulais bien attribuer les vertiges que j'avais éprouvés.

Depuis quelque temps le soleil avait tiré les végétaux de leur

sommeil hivernal et stimulait leurs organes et le travail de leur accroissement, c'était au mois de mai. Je pris des feuilles à des lauriers-cerises plantés dans un terrain peu fertile, mais qui recevait l'action directe des rayons solaires. Je préparai une eau distillée, qui me donna immédiatement environ un grain par once de cyanure d'argent, soluble dans l'ammoniaque, insoluble dans l'acide azotique a froid, soluble à chaud. Je ne traitai pas par un alcali, puis par le nitrate d'argent et l'acide nitrique; ces moyens, que je dois à l'École, étaient alors inconnus de moi. Néanmoins la présence de l'acide cyanhydrique démontrée m'engagea à continuer mes recherches. Au mois de juin 1836, je commençai mes nouvelles recherches. Je pris des feuilles à des lauriers-cerises plantés dans un terrain fertile où le soleil portait sa puissance fécondante; je préparai une eau distillée dans les proportions du Codex d'alors : le produit offrit une teinte laiteuse et partant une opacité complète. La filtration changea peu ses propriétés physiques; il n'en fut pas de même de ses propriétés chimiques : quatre onces de l'eau non filtrée mise en contact avec un soluté de nitrate d'argent ont fourni, sans autre traitement, six grains de cyanure de ce métal. Dans quatre onces d'eau filtrée le précipité ne fut guère que de quatre grains; dans l'un et l'autre cas, aussitôt après la précipitation, l'eau devint d'une limpidité parfaite. Cette eau malgré sa limpidité conserva l'odeur alors très agréable d'amandes amères. L'azotate d'argent, réactif si propre à déceler des quantités même très minimes d'acide cyanhydrique, ne précipita pas de suite ce que l'hydrolat en contenait; l'eau retirée de sur le précipité donna après quelques jours un peu de cyanure; elle conserva des propriétés peu énergiques.

L'hydrolat non traité par le nitrate d'argent me servit à faire des expériences dans le but de constater ses effets toxiques. J'en versai un gros dans la gueule d'un chat de force ordinaire; une minute ne s'était pas écoulée que l'animal était mort. Après deux années de préparation cet hydrolat donnait encore à peu près les mêmes quantités de cyanure.

Dans le but de savoir si les différentes époques de végétation influaient sensiblement sur la quantité d'acide hydrocyanique que l'eau de laurier-cerise contient, je résolus de soumettre à la distillation des feuilles prises sur des mêmes sujets. Je commençai le 15 juin, et je finis le 30 août; je dois dire que l'été fut assez beau. Je n'obtins pas des doses sensiblement différentes d'acide cyanhydrique; je regrette de ne pas avoir les notes prises à ce sujet; mais je sais que la fin de juillet fut l'époque qui en donna le plus.

Le **11** août **1838**, l'Ecole, par une obligeance que je me plais à reconnaître, ayant mis à ma disposition une quantité considérable de feuilles de laurier-cerise, je fis plusieurs distillations. Avec deux livres de feuilles, soumises immédiatement après leur division à une distillation conduite avec soin, j'obtins deux livres d'hydrolat; j'adaptai à l'extrémité du serpentin un tube plongeant dans un soluté de nitrate d'argent: il est inutile de dire que l'alambic était parfaitement luté. Les gaz qui se dégagent avant qu'on obtienne de l'eau contenaient de l'acide cyanhydrique, et au moment où la première goutte est tombée il y avait un précipité de cyanure dont le poids est de quatre grains. Le produit était d'abord laiteux, puis il s'est éclairci.

J'ai mis le même jour macérer dans la cucurbite d'un alambic neuf livres de feuilles en contact avec de l'eau; ces feuilles étaient incisées. Après 20 heures de macération j'ai procédé à la distillation : les gaz qui précèdent l'eau ont donné du cyanure avec le nitrate d'argent. Les deux premières livres d'hydrolat étaient laiteuses, mais les sept autres ensuite parfaitement limpides ont éclairci le premier produit; on remarquait de l'huile essentielle au dessus et au fond du liquide ; mais par l'agitation elle s'est dissoute.

L'analogie des tiges avec les feuilles (celles-ci, comme on le sait, sont considérées comme l'épanouissement d'un faisceau de fibres provenant de la tige) m'a porté à rechercher si je ne pourrais obtenir avec un hydrolat ayant de l'analogie avec celui retiré des feuilles; je pris donc deux livres de ces tiges parfaitement mondées, même de pétioles; je les incisai, les concassai, puis les soumis à la distillation : comme dans les opérations précédentes l'azotate d'argent a fourni du cyanure avec les gaz de la distillation. L'eau qui a distillé ensuite avait un aspect seulement un peu louche, et laissait déposer pendant les premiers moments une quantité d'huile essentielle qui paraissait considérable; elle s'est néanmoins dissoute. L'hydrolat, dont l'odeur pendant toutes les périodes de la distillation avait beaucoup d'analogie avec celui obtenu avec les feuilles, possédait cependant une odeur plus suffocante : j'en ai obtenu deux livres.

Pendant ces trois distillations le produit a constamment donné du cyanure d'argent avec le nitrate de ce métal ; dans les dernières périodes mêmes, lorsque quelques gouttes de liquide se succédaient à des intervalles déjà éloignés, le produit donnait encore du cyanure.

Dans quatre onces de chacun de ces trois produits j'ai versé du nitrate d'argent en excès, puis j'ai recueilli et séché le précipité,

qui a été exactement de deux grains pour chacun; j'ai ensuite versé dans la portion filtrée un excès d'ammoniaque, puis du nitrate d'argent, et enfin de l'acide azotique pur : j'ai obtenu alors une nouvelle quantité de cyanure s'élevant à quatre décigrammes pour la première eau, et trois décigrammes pour chacune des deux autres.

Huit onces de l'hydrolat préparé avec les feuilles ont été traitées à plusieurs reprises par de l'éther sulfurique. Après divers traitements, qui ont duré quatre jours, j'ai séparé l'éther, puis je l'a exposé à l'air libre; après sa volatilisation il a laissé un liquide aqueux dans lequel nageaient quelques globules d'une huile essentielle de couleur légèrement ambrée. Dans ce liquide d'odeur suave j'ai versé du nitrate d'argent, puis un peu d'eau, et j'ai agité fortement : aucun trouble ne s'est manifesté. J'ai ajouté ensuite de l'ammoniaque : alors une forte odeur d'acide cyanhydrique s'est déclarée, et lorsqu'un excès d'ammoniaque a été versé j'ai ajouté de l'acide nitrique jusqu'à ce que le liquide fût fortement acide; il s'est formé un dépôt tellement considérable de cyanure que le liquide s'est pris en masse : ce cyanure n'était pas très blanc.

Dans l'eau privée par l'éther de la plus grande partie de son huile essentielle et de son acide cyanhydrique, eau que j'ai exposée à une douce chaleur pour en chasser le peu d'éther qu'elle retenait, j'ai versé de l'azotate d'argent, il ne s'est manifesté aucun trouble; mais par l'addition d'ammoniaque pure, puis d'acide nitrique aussi pur, j'ai obtenu un trouble marqué; mais le précipité long-temps à se former a été peu considérable : cette eau chauffée ensuite avec de la soude caustique a donné un peu de cyanure.

Désirant savoir si l'oxide rouge de mercure peut saturer tout l'acide prussique contenu dans le laurier-cerise, j'ai dissous du mercure dans l'acide azotique pur, j'ai précipité par la soude caustique, et j'ai obtenu un oxide hydraté gélatineux qui, parfaitement lavé, a été mis en contact avec 500 grammes d'hydrolat. Le but qui m'a porté à prendre l'oxide désigné est l'application de cette loi chimique : plus les corps sont divisés, plus ils ont de tendance à se combiner. Il y a des exceptions, mais il serait en dehors de mon sujet de les rapporter. Ces 500 grammes d'hydrolat, agités pendant plusieurs jours avec l'oxide, ont fourni deux grammes de cyanure basique cristallisé en houppes. Pour évaporer ce liquide je l'ai distillé : le produit d'odeur suave, traité par le nitrate d'argent, n'a pas donné immédiatement de précipité; mais la soude caustique et l'acide azotique ont manifesté un trouble, et j'ai pu recueillir un peu de cyanure.

Voulant savoir combien d'acide hydrocyanique est contenu dans l'eau de laurier-cerise, j'ai versé dans une livre un excès de nitrate d'argent, j'ai séparé le cyanure par le filtre, j'ai versé dans le même liquide filtré un excès de soude, puis du nitrate d'argent, puis enfin de l'acide azotique; ces traitements faits à plusieurs reprises et répétés pendant huit jours environ quinze fois, j'ai obtenu d'une livre d'eau trois grammes cinq décigrammes de cyanure d'argent. Une autre livre d'eau de laurier-cerise traitée par le nitrate d'argent, le cyanure séparé, a été mise avec un grand excès de soude caustique, puis de nitrate précité; le mélange soumis à la distillation, dans quatre onces d'hydrolat obtenu on voyait une foule de globules d'huile essentielle, les uns surnageaient le liquide, les autres étaient déposés au fond. Cet hydrolat ne s'est pas troublé par l'azotate argentique; mais la soude, puis l'acide azotique, ont donné du cyanure d'argent qui a été réuni au premier. Du liquide resté dans la cornue j'ai extrait tout ce qu'il était possible d'avoir de cyanure en douze heures, et ce produit a été de deux grammes neuf décigrammes, ce qui prouve que la distillation a occasionné une perte d'acide cyanhydrique, et que par des traitements long-temps et souvent répétés on peut en avoir davantage, ce qui tient évidemment à ce qu'une cause encore inconnue aide la formation de cet acide, et ne permet pas de l'obtenir tout de suite. Ces deux quantités de cyanure ont été mises séparément en contact avec l'éther sulfurique: ils ont abandonné à ce véhicule une matière grasse privée d'odeur et colorée en brun. Traités par l'acide nitrique bouillant, ces cyanures se sont dissous, et ont fourni par l'acide chlorhydrique des chlorures, dont la quantité répondait exactement à la quantité de cyanure citée plus haut.

Il résulte de ce qui précède que la livre d'eau de laurier-cerise, eau qui cette année n'est pas riche en acide cyanhydrique, contenait néanmoins une quantité de cyanure d'argent représentant seize grains d'acide hydrocyanique anhydre, ou un grain par once.

Il me reste à parler de la préparation de l'hydrolat de laurier-cerise, puis de la conservation, et enfin des différents mélanges qu'on a proposé de lui substituer.

On sait que l'eau de laurier-cerise avant 1837 s'était toujours préparée avec deux livres de feuilles pour une livre de produit; mais le Codex ordonne maintenant de retirer livre pour livre; de tous les modes de distillation un seul paraît avantageux, c'est celui à feu nu et exécuté de suite. Bighini propose de prendre les feuilles à la fin de mai, et de les broyer avec de l'eau, puis d'ajouter de l'alcool; mais ce procédé n'est pas en usage. La distillation à la vapeur

ne peut être employée, l'expérience suivante prouve que ce mode de distillation serait alors mauvais. Au mois de juillet dernier j'ai préparé de l'eau dont il s'agit par le procédé ordinaire ; le produit essayé immédiatement a donné une quantité de cyanure d'argent qui n'avait pas diminué un mois après. Un autre hydrolat préparé le même jour avec des mêmes feuilles, mais au moyen de la vapeur, contenait un peu d'acide cyanhydrique, dont un mois après on ne retrouvait que des traces, et encore est-il vrai de dire que le nitrate d'argent n'en décelait que lorsqu'il était aidé de l'ammoniaque et de l'acide azotique.

On a dit que l'hydrolat de laurier-cerise s'altérait très promptement; cette assertion publiée puis combattue est évidemment fausse. De l'eau préparée depuis deux ans m'a fourni après ces deux années des doses d'acide prussique si peu d'ifférentes de celles obtenues aussitôt après sa préparation que je n'hésite pas à dire que cette légère différence tient à ce que bon nombre de fois le flacon qui la contenait avait été débouché pour les usages de l'officine où elle était. Je dois à l'obligeance d'un élève, qui recherchait ce qu'il y avait de vrai dans les opinions diverses émises à ce sujet, d'avoir pu constater il y a peu de jours que de l'eau de laurier-cerise préparée le 4 juin donnait autant de cyanure d'argent le 20 août que le jour même de sa préparation. L'eau de laurier-cerise doit être conservée bouchée, et dans des vases autant que possible toujours pleins, ce à quoi on arrivera en ayant soin de la renfermer dans de petits vases.

Le caractère d'un bon médicament étant d'offrir une composition identique, l'eau de laurier-cerise ne peut être décorée de ce titre; aussi a-t-on proposé de lui substituer différents mélanges; mais on n'a pas tardé à en faire justice. Est-il possible sans un examen préalable, examen qui doit être sévère, de juger quelle dose d'acide hydrocyanique peut être donnée en place de l'eau de laurier-cerise? ne sait-on pas d'ailleurs que ce médicament précieux, que le commerce rend encore moins favorable que sa nature même ne le permet, ne sait-on pas que l'acide hydrocyanique varie infiniment dans sa constitution, et que celui-là seul peut le délivrer avec certitude qui l'a préparé et s'est assuré de sa composition? et quand les moyens analytiques auraient donné des doses correspondantes de ce redoutable acide, le pharmacien, ami de ses devoirs, qui tous sont sacrés et exigent le plus grand soin, ne se permettrait pas de substitution. Ne sait-on pas que la chimie, cette science si puissante, ne rend pas les principes constituants des corps dans l'état exact où la nature les a placés? L'opium, je ne citerai que ce corps, n'offre-t-il pas un

exemple de cet avancé? On n'oserait pas sans doute employer l'opium en substances concurremment avec les doses des principes immédiats qu'il renferme. L'eau d'amandes amères pourrait-elle remplacer l'eau de laurier-cerise? non sans doute. Ne sait-on pas que l'analyse n'a pu découvrir dans le laurier-cerise cette substance qui dans les amandes amères forme l'acide hydrocyanique; puis l'eau d'amandes amères variable dans sa composition ne donne-t-elle pas souvent plus d'acide cyanhydrique que celle objet de cette note.

On a fait justice de ces eaux préparées avec les huiles essentielles; quant à cette émulsion préparée avec l'amygdaline et des amandes douces, elle sera employée peut-être; mais dans aucun cas elle ne doit être substituée à l'eau de laurier-cerise. J'essaierai enfin d'expliquer pourquoi tant de différence dans les doses d'eau de laurier-cerise que l'on conseille d'employer, puis je terminerai par quelques réflexions.

Si, comme ce n'est pas douteux, l'eau de laurier-cerise n'est pas identique, comment en employer des doses toujours semblables! c'est évidemment impossible. D'autres causes ont motivé cette différence tellement frappante qu'elle ferait douter de la vérité des assertions précitées. L'hydrolat de laurier-cerise, à l'époque encore peu éloignée de son essai en thérapeutique, n'était préparée que par des pharmaciens, car alors la droguerie ne chargeait pas les officines de certains produits, dont une analyse sévère ferait sortir toute la fraude. Quelle eau de laurier-cerise fournit le commerce! il en est de bonne sans doute, mais combien peu! Grand nombre de fois j'ai recherché l'acide cyanhydrique dans ce produit, et lorsque j'en ai trouvé, ce n'était que des traces. Cette cause doit être pour beaucoup dans les motifs qui ont occasionné tant de différence dans les diverses opinions émises sur la valeur de ce médicament; mais une autre cause semble aussi avoir aidé ce jugement, que je ne qualifierai pas: l'époque de la préparation, la température des saisons, l'âge des arbrisseaux influent singulièrement sur la qualité de l'hydrolat qui fait le sujet de ma thèse.

Je pense donc qu'il serait utile non pas d'enlever à la matière médicale un produit dont les propriétés sont souvent avantageuses, mais de lui donner un degré de valeur: le moyen suivant pourrait être mis en pratique. On distillerait le laurier-cerise à une époque fixe, au mois de juillet par exemple, puis on apprécierait la valeur du produit au moyen d'un traitement direct par le nitrate d'argent, puis d'un second par la potasse ou la soude pure, le nitrate d'argent et l'acide azotique: la quantité de cyanure obtenue indiquerait la quantité d'acide cyanhydrique. On sait d'avance que quatre grains de

cyanure d'argent contiennent une quantité de cyanogène capable de donner un grain d'acide cyanhydrique anhydre (neuf d'acide médicinal).

Si d'une once on en extrait ces quatre grains la valeur de l'hydrolat sera facile à apprécier.

Je dois dire avant de terminer que Geiger a obtenu d'eau de laurier-cerise préparée en juin et juillet trois grains de cyanure d'argent, en employant le nitrate d'argent ammoniacal ; je dois dire aussi que M. Soubeiran m'a affirmé que cet hydrolat, qui a fait pour lui le sujet de certaines recherches, lui a paru différent suivant les circonstances de la préparation.

Il me resterait à parler de la composition chimique de l'eau de laurier-cerise, dont l'huile essentielle comme celle d'amandes amères a fixé l'attention des chimistes; mais la saison peu favorable au laurier-cerise ne me permet pas de tenter ces recherches d'une manière favorable; je me réserve donc de faire suite à cette note dans un travail que je remets à l'été prochain, travail que je soumettrai à l'examen de l'École; je sais qu'elle accueille avec bienveillance les travaux de ses élèves.

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE.

EAU DISTILLÉE DE LAURIER CERISE.

HYDROLATUM FOLIORUM LAURI CERASI.

℞. Feuilles récentes de Laurier cerise (*Cerasus laurocerasus*). 1000
Eau commune (*Aqua communis*) 2000

Incisez les feuilles, et distillez-les avec l'eau à un feu modéré, jusqu'à ce que vous ayez obtenu liqueur distillée. . . 1000

Les feuilles de Laurier cerise devront être récoltées au milieu de l'été, et on aura le soin de filtrer le produit de la distillation à travers un filtre mouillé pour séparer complétement l'huile essentielle qui pourrait rester en suspension.

CYANURE DE MERCURE.

(*Prussiate de Mercure.*)

CYANURETUM HYDRARGYRICUM.

℞ Cyanure double de fer hydraté (Bleu de Prusse pur) (*Cyanuretum ferroso-ferricum*). . . . 400
Deutoxide de mercure (*Oxidum hydrargyricum*). 300
Eau (*Aqua*). 4000

Mettez le bleu de Prusse réduit en poudre fine dans une chaudière de fonte de capacité convenable, délayez-le exactement avec l'eau; ajoutez l'oxide de mercure préalablement pulvérisé et lavé

à l'eau chaude, faites bouillir le tout, agitez de temps en temps. Si la couleur bleue se maintient après une demi-heure d'ébullition, ajoutez peu à peu de nouvel oxide de mercure jusqu'à ce que le magma prenne la teinte rouge-brun de l'oxide de fer. Jetez alors sur une toile serrée, et quand le dépôt sera suffisamment égoutté, faites-le bouillir de nouveau dans une quantité d'eau à peu près égale à la première; jetez sur la toile, et continuez le lavage en versant successivement sur le précipité de petites quantités d'eau. Réunissez toutes les liqueurs, évaporez-les au bain-marie dans une capsule en porcelaine ou dans une terrine de grès.

Laissez refroidir, recueillez les cristaux dans un entonnoir pour qu'ils s'y égouttent, puis faites-les sécher sur un papier à l'étuve : ils doivent être en longs prismes quadrangulaires d'un blanc mat, complétement décomposables par la chaleur en cyanogène et en mercure.

Les eaux mères seront évaporées pour en retirer successivement tout le cyanure qu'elles peuvent contenir.

N. B. Si l'on n'avait pas de bleu de Prusse pur on pourrait prendre celui du commerce, après l'avoir débarrassé, au moyen de l'acide chlorhydrique, de l'alumine qu'il contient.

Nota. Différents procédés ont été proposés pour préparer ce cyanure, le plus remarquable est celui de MM. Chevallier et Deleschamp; procédé qui consiste à décomposer du prussiate de potasse au moyen de l'acide sulfurique étendu d'eau, et à faire arriver l'acide prussique qui se dégage dans de l'eau contenant de l'oxyde rouge de mercure. Un autre procédé m'a été communiqué par M. Deleschamps, ce procédé consiste à prendre le bleu de Prusse à l'état gélatineux, et l'oxyde rouge à l'état d'hydrate obtenu par précipitation du nitrate de mercure au moyen de la soude *caustique*.

ACIDE CYANHYDRIQUE.

(*Acide prussique médicinal.*)

ACIDUM CYANHYDRICUM AQUA DILUTUM.

℞. Cyanure de mercure (*Cianuretum hydrargyricum*). . 64
Acide chlorhydrique (*Acidum chlorhydricum*). . 42

Réduisez le cyanure en poudre, et introduisez-le dans une petite cornue de verre tubulée et placée sur un fourneau. Adaptez au col de cette cornue un tube de 0m, 35 environ de longueur sur 15m de diamètre. Remplissez la première moitié de ce tube avec des fragments de carbonate de chaux (marbre) et l'autre avec du chlorure de calcium. A ce premier tube, qui doit être disposé sur un support presque horizontalement, ajoutez-en un deuxième d'un plus petit

diamètre courbé à angle droit, et plongeant jusqu'aux deux tiers dans un tube gradué, entouré d'un mélange de sel marin et de glace pilée.

L'appareil étant disposé et les jointures bien lutées, versez par la tubulure de la cornue l'acide chlorhydrique ; bouchez, laissez réagir à froid pendant quelques instants, puis chauffez graduellement et avec précaution, pour que la réaction soit lente et successive. Lorsqu'elle sera terminée il faudra promener à distance un charbon ardent dans toute la longueur du gros tube, afin d'en chasser l'acide cyanhydrique qui pourrait s'y être condensé.

On enlevera ensuite le tube gradué. On examinera jusqu'à quelle hauteur s'élève le liquide, et l'on y ajoutera six fois autant d'eau distillée en volume. Si on n'avait pas de tube gradué à sa disposition, on peserait l'acide et on le mélangerait de 8,5 fois son poids d'eau; mais il faut avoir dans ce cas la précaution préalable de tarer à l'avance l'éprouvette vide et munie d'un bon bouchon, afin de ne pas se trouver exposé à la vapeur hydrocyanique pendant la pesée. Cet acide est excessivement délétère. On doit le conserver dans des flacons bouchés à l'émeri et le placer à l'abri de la lumière. On emploie généralement à cet usage des flacons en verre bleu.

Nota. Le meilleur moyen pour reconnaître ce poison si énergique est l'emploi du nitrate d'argent, comme je l'ai dit.

NITRATE D'ARGENT CRISTALLISÉ.

NITRAS ARGENTI IN CRISTALLOS CONCRETUS.

℞. Argent fin (*Argentum purum*). 47
Acide nitrique pur à 33° (*Acidum nitricum*). . 94

Mettez le tout dans un matras, et chauffez légèrement au bain de sable : l'argent se dissoudra avec un dégagement considérable de gaz nitreux; aussi convient-il de placer le matras dans un courant d'air ou sous une cheminée qui tire bien afin de n'être pas incommodé par le gaz.

Versez la dissolution dans une capsule de porcelaine; par le refroidissement elle laissera déposer des cristaux de nitrate d'argent. Évaporez l'eau mère, décantez, et mettez à cristalliser de nouveau. Tout le nitrate d'argent cristallisé sera ensuite réuni et mis à égoutter sur un entonnoir; on l'arrosera avec une petite quantité d'eau distillée pour le débarrasser de l'acide nitrique adhérent; puis on l'enfermera dans des bocaux en verre lorsqu'il sera suffisamment sec.

Le nitrate d'argent ne contient pas d'eau de cristallisation : il noircit par son exposition à la lumière.

N. B. Si l'on n'avait à sa disposition que de l'argent de monnaie

ou de bijoux, et non de l'argent pur comme nous le recommandons, on pourrait encore s'en servir pour obtenir le nitrate cristallisé : mais il faudrait alors, après avoir recueilli le nitrate des premières cristallisations, mettre de côté les dernières eaux mères. Les cristaux déposés devraient être lavés avec un peu d'acide nitrique, puis redissous dans l'eau et mis à cristalliser comme précédemment ; ils seraient alors entièrement exempts de cuivre.

On peut réunir ensuite toutes les eaux mères, qui sont plus ou moins colorées en bleu, suivant la proportion de nitrate de cuivre qu'elles renferment ; y plonger des lames de cuivre qui en précipitent tout l'argent sous forme de poudre grise ; cet argent est parfaitement pur lorsqu'il a été convenablement lavé avec de l'eau.

Nota. Les principaux emplois du nitrate d'argent comme réactif, c'est d'indiquer la présence du chlore libre ou combiné, en formant alors un précipité cailleboté insoluble dans l'eau, l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque ; mais un autre propriété non moins intéressante, c'est que ce sel forme avec l'acide cyanhydrique libre ou combiné un précipité de cyanure soluble dans l'ammoniaque, insoluble à froid dans l'acide nitrique, soluble a chaud avec dégagement d'acide cyanhydrique.

SIROP DE RAIFORT COMPOSÉ.

(*Sirop antiscorbutique.*)

SYRUPUS COMPOSITUS DICTUS ANTISCORBUTICUS.

℞. Feuilles récentes de Cochlearia (*Cochlearia officinalis*).	333
—— de Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*).	333
—— de Cresson (*Nasturtium officinale*).	333
Racine de Raifort (*Cochlearia armoracia*).	333
Oranges amères (*Citrus Biragadia*).	333
Cannelle (*Laurus cinnamomum*).	5, 3
Vin blanc généreux (*Vinum album*).	1500
Sucre (*Saccharum*).	1500

Incisez les plantes et les Oranges amères ; concassez la Cannelle ; mettez le tout dans la cucurbite d'un alambic ; ajoutez-y le vin blanc, et après deux jours de macération distillez à la chaleur du bain marie pour obtenir une livre (500) de liqueur aromatique, dans laquelle vous ferez fondre en vase clos la moitié du sucre prescrit.

Passez avec expression les matières restées dans le bain-marie ; clarifiez les liqueurs par le repos ; ajoutez-y le sucre, et faites un sirop que vous clarifierez avec les blancs d'œufs et que vous passerez ; quand il sera presque complétement refroidi vous y mélangerez le premier sirop aromatique.

TABLETTES D'IPÉCACUANHA.

TABELLÆ CUM IPÉCACUANHA.

℞	Poudre d'Ipécacuanha (*Pulvis Ipécacuanha*) . .	32
	Sucre très blanc en poudre (*Pulvis Sacchari albissimi*)	1470
	Mucilage de Gomme adraganthe à l'eau de Fleurs d'Oranger (*Mucago cum Gummi tragacanthâ et Aquâ Naphe*)	Q. S.

Mêlez la poudre d'Ipécacuanha au sucre ajoutez le mucilage et pétrissez à la main pour obtenir une pâte que vous diviserez en tablettes de douze grains. Chaque tablette contiendra un quart de grain de poudre d'Ipécacuanha.

Nota. Dans un but que rien ne peut excuser on a substitué à ces pastilles, dont la couleur est un peu grise, des pastilles blanches contenant du tartrate de potasse et d'antimoine (émétique); cette fraude, qu'on ne saurait trop blâmer, se reconnaît facilement en dissolvant les pastilles dans l'eau, et en faisant passer dans le soluté un courant d'acide sulfhydrique qui forme un précipité de kermès. Puisque, pour des raisons qu'on ne peut expliquer, on a accoutumé le public à juger des médicaments par la couleur, on pourrait alors substituer au procédé du Codex le procédé suivant.

On mélange intimement la poudre d'ipécacuanha avec un peu de sucre, on conserve à part ce mélange; d'un autre côté, on met dans un mortier de marbre le mucilage de gomme adraganthe auquel en ajoute également du sucre, puis après la poudre d'ipécacuanha sucrée, puis enfin le reste du sucre, on divise promptement en tablettes.

On concevra pourquoi on obtient ainsi des pastilles presque blanches en se rappelant que l'eau saturée d'un corps dissout difficilement les parties solubles d'un autre corps.

ACIDE BENZOIQUE.

(*Fleurs de Benjoin.*)

ACIDUM BENZOICUM SUBLIMATIONE PARATUM.

℞.	Benjoin (*Balsamum Benzoicum*)	1000
	Sable fin (*Arena tenuis*)	1000

Réduisez le benjoin en poudre grossière, mélange-le exactement avec le sable; mettez le mélange dans une terrine qui puisse supporter l'action de la chaleur; recouvrez celle-ci avec une terrine de même forme, mais non vernissée, et percée, à la partie supérieure, d'un petit trou pour le dégagement des vapeurs non coercibles. Les deux vases étant bien ajustés l'un sur l'autre, et les jointures fermées avec des bandes de papier collé, placez-les sur un feu modéré, la terrine inférieure de manière à ce que le fond seulement soit exposé à l'action de la chaleur pendant une heure environ; laissez refroidir et délutez. L'acide qui se sera condensé, sous forme

de longues aiguilles blanches à la surface de la terrine supérieure, sera recueilli avec soin et renfermé dans un bocal à large ouverture.

On est guidé dans la conduite de l'opération par les vapeurs qui se dégagent par l'ouverture pratiquée à la terrine supérieure. Lorsqu'elles sont abondantes, épaisses, piquantes, on ralentit le feu ; on l'active au contraire lorsqu'elles sont peu apparentes. Le résidu de l'opération est remis en poudre et chauffé de nouveau ; il fournit une seconde quantité d'acide benzoïque ; on doit même le reprendre une troisième et une quatrième fois, jusqu'à ce qu'il cesse d'en donner.

L'acide benzoïque ainsi obtenu est quelquefois parfaitement blanc. mais plus ordinairement coloré en jaune par une huile volatile; il est toujours très odorant. C'est sous cet état qu'on doit l'employer en médecine.

On peut retirer de 2000 parties de benjoin environ 80 d'acide benzoïque.

NOTA. Lorsqu'on a obtenu les fleurs de benjoin, on fait bouillir le résidu avec de la chaux vive, on filtre les liqueurs, puis on précipite l'acide benzoïque par l'acide chlorhydique; le précipité traité par l'acide nitrique pour le débarrasser de la matière organique qu'il entraîne est sublimé de nouveau ; le meilleur moyen pour l'obtenir très beau, c'est de le sublimer dans un grand matras; on met l'acide dans ce matras, on ferme l'issue, qui doit être large, avec un papier; on chauffe modérément, on aperçoit bientôt des vapeurs, on retire le matras du feu, l'acide benzoïque alors se sublime et occupe toute la boule du matras : en secouant légèrement on sépare un produit d'une légèreté et d'une forme remarquable. On répète cette sublimation jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'acide ; avant de séparer l'acide sublimé on laisse l'autre s'attacher au fond du ballon.

Différents procédés ont été indiqués. M. Chevallier, dans son cours, nous a exposé ceux qui donnent le plus d'acide ; je crois donc pouvoir ne les pas rapporter.

MORPHINE.
MORPHINA.

℞. Opium brut (*Opium*). 500
Ammoniaque liquide (*Ammonia aquâ soluta*). . Q.S.

Épuisez l'opium par l'eau froide de toutes ses parties solubles dans ce véhicule : quatre traitements consécutifs faits en employant chaque fois dix parties d'eau pour une d'opium suffisent pour cela si l'on a soin de faire macérer l'opium pendant quelques heures, et de le malaxer entre les mains. Filtrez les liqueurs, évaporez-les pour les réduire au quart de leur volume. Ajoutez-y alors de l'ammoniaque, assez pour rendre la liqueur très sensiblement alcaline. Faites bouillir pendant quelques minutes en maintenant toujours un léger excès d'ammoniaque.

Par le refroidissement la morphine encore impure et fortement

colorée se précipitera en cristaux grenus qu'on lavera avec de l'eau froide.

Réduisez en poudre cette morphine colorée, mettez-la à macérer dans de l'alcool à 24° Cart. (65 cent.); après 2 heures de macération décantez le liquide alcoolique, faites dissondre dans de l'alcool à 33° Cart. (85 cent.) bouillant la morphine restante et déjà en grande partie décolorée par l'alcool froid; ajoutez à la dissolution un peu de noir animal, et filtrez; par refroidissement la morphine cristallisera en aiguilles incolores.

En cet état la morphine retient toujours une certaine quantité de narcotine. Pour l'en dépouiller on la fera bouillir avec de l'éther sulfurique dans un ballon à long col surmonté d'un réfrigérant.

La morphine pure est blanche, cristalline, soluble dans l'alcool bouillant, soluble à froid dans une solution faible de potasse caustique : placée sur une lame de platine chauffée au rouge elle doit brûler sans laisser de résidu; par son contact avec le perchlorure de fer elle prend une couleur bleue très foncée; elle rougit fortement par l'acide nitrique concentré; elle peut se combiner avec la plupart des acides.

Nota. Les réactifs propres à déceler ce principe immédiat sont les sels de fer au maximum, qui prennent avec la morphine une couleur bleue; on sait que versée dans un soluté d'acide iodique elle en sépare l'iode, qu'on reconnaît à la couleur bleue qu'il forme avec l'amidon.

Je me proposais de joindre à ma synthèse un travail sur la morphine, et sur un nouveau moyen à employer pour constater sa présence dans les cas d'empoisonnement par cet alcali; mais le temps me manque, et je réserve ce travail pour une note que je publierai bientôt.

ÉTHER SULFURIQUE.
ÆTHER SULFURICUS.

℞.	Alcool (*Alcool è vino*) à 36° 89,6, cent. . . .	1000
	Acide sulfurique (*Acidum sulfuricum*) à 66°. ·	1000

Mélangez exactement l'acide avec la moitié de l'alcool dans une terrine ou dans une cruche de grès; versez pour cela l'acide par petites portions sur l'alcool, en agitant continuellement. Ayez d'une autre part un appareil composé d'une cornue tubulée en verre, d'une allonge et d'un ballon, ce dernier communiquant avec un serpentin en plomb, rafraîchi par un courant d'eau. La cornue sera posée sur un bain de sable.

L'appareil ainsi monté, on versera dans la cornue le mélange encore chaud, et on le portera aussi rapidement que possible à l'ébullition; la tubulure de la cornue sera bouchée avec un bouchon de liége, donnant passage à un tube en verre effilé à sa partie inférieure, qui plongera dans le liquide jusqu'à quatre ou cinq centimètres du fond; la partie supérieure de ce tube sera recour-

bée au dessus du bouchon sous un angle convenable pour pouvoir s'adapter, au moyen d'un tube de caoutchouc, à un vase contenant le reste de l'alcool, placé à une certaine distance du fourneau. Ce vase devra porter à sa partie inférieure un robinet qui permette d'introduire à volonté l'alcool dans la cornue.

Dès qu'on aura recueilli par la distillation un volume de liquide égal au quart ou au cinquième environ de l'alcool introduit dans la cornue, on le remplacera en ouvrant le robinet qui fait communiquer le réservoir d'alcool avec la cornue, on réglera le jet d'alcool de manière à ce que l'ébullition ne soit jamais interrompue, et à remplacer, aussi exactement que possible, le liquide qui distille continuellement.

Lorsqu'on aura ajouté ainsi tout l'alcool et que le produit distillé sera égal aux trois quarts environ de la totalité de l'alcool employé, on arrêtera l'opération et l'on démontera l'appareil.

Le produit de la distillation, qui est un mélange d'eau, d'éther, d'alcool, d'acides et d'huile douce de vin, a besoin d'être rectifié. On y parvient en y ajoutant 15 grammes de potasse caustique à la chaux par litre d'éther. On agite le mélange à plusieurs reprises. Après vingt-quatre heures de contact, on sépare par décantation la solution alcaline de l'éther qui la surnage, et l'on distille celui-ci au bain-marie dans un alambic ordinaire: on fractionne les produits. Ceux qui marquent moins de 56 degrés sont mis de côté et rectifiés par une nouvelle distillation à une très douce chaleur.

L'éther médicinal doit être incolore, marquer 56 degrés à l'aréomètre et ne laisser sur la main après son évaporation aucune odeur désagréable. Il contient cependant encore dans ces conditions une certaine quantité d'eau et d'alcool. On lui enleverait l'alcool en l'agitant avec un volume d'eau égal au sien et en séparant le liquide éthéré. Si l'on distillait ensuite ce produit à une basse température sur du chlorure de calcium ou de la chaux, on lui enleverait l'eau qu'il retient.

L'éther pur a une densité de 0,71.92 à 24 degrés centig. ; il bout à 35 degrés centig.

ALCOOL A 40 DEGRÉS.

ALCOOL QUADRAGINTA GRADUS NOTANS.

℞. Alcool rectifié à 36° 89,6 cent . . . 2 00
Acétate de potasse desséché (*Acetas potassicus*) . 5 10

Versez l'alcool sur l'acétate de potasse, et distillez le mélange au bain-marie après 24 heures de contact. Le produit obtenu devra marquer de 4 à 42° 95 à 97 cent

Il convient, lorsqu'on opère sur des quantités un peu considérables, de fractionner les produits, et de mettre de côté ceux qui [illegible] pas le degré voulu.